БИОНИКА. БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.
Под общей редакцией Л. В. Решодько

Киев, «Вища школа», 1978.— 304 с.

В последнее время вузы разного профиля ощущали все большую потребность в учебном пособии по бионике. Можно только приветствовать выход рецензируемой книги. Вузовская библиотека нашей страны пополнилась пособием по новой, бурно развивающейся, практически важной науке. Около двадцати лет назад бионика получила официальные права гражданства и с тех пор активно развивается как научная дисциплина, преподается не только в университетах, но также в специализированных вузах медицинского и технического профиля, строительных институтах и т. д. Интерес к бионике у студенчества все возрастает и потребность в учебниках и пособиях растет.

Понятно, что в силу многих причин перед авторами пособия стояли большие трудности. Горизонты бионики необъятны, ее многочисленные разделы и направления уже сегодня представляют собой могучее дерево со многими ветвями. Даже простое их перечисление с самыми краткими комментариями могло бы заполнить весь имеющийся в распоряжении авторов объем. Простых комментариев было бы недостаточно для студента и преподавателя. Для составления такого учебного пособия нужны специалисты, обладающие опытом преподавательской работы. Этому требованию вполне соответствует авторский коллектив рецензируемого пособия, который успешно справился со своей задачей.

При создании книги важно было не только очертить границы бионики, но и выбрать основные, наиболее перспективные ее направления. Проведя большую селективную работу, авторы сосредоточили свое основное внимание на традиционно сложившихся направлениях — рецепторах и анализаторах, нейронах и нервных сетях, ориентации, навигации, локации и связи, распознавании образов, биомеханике. Весь тщательно подобранный фактический материал распределен на два больших раздела (сенсорные системы, эффекторные системы) и 13 глав, посвященных общим вопросам рецепции, распознаванию образов, зрительному и акустическому анализу, преобразованию информации, нейрону и нейронным сетям, памяти, движению, плаванию и полету, эхолокации, ориентации, навигации, энергетике живых систем, деятельности человеко-машинных автоматов. В каждой из этих глав освещаются основные биологические феномены, интересные с точки зрения инженерного моделирования, перспективы их использования в технике, имеющиеся достижения. Каждая из глав писалась одним или несколькими компетентными специалистами — зоологами, физиологами и биофизиками наряду с инженерами и математиками-прикладниками. Хотя такая дробность и осложняла работу ведущего редактора, тем не менее это полностью оправдало себя той доброкачественностью дидактического материала, которая в целом характеризует учебное пособие. И редактор и авторы обратили особое внимание на язык изложения материала и иллюстрации. Стиль написания отдельных глав достаточно единообразен, и язык доступен для студентов университета, инженерного или медицинского вуза. Большинство иллюстраций оригинальны. У читающего складывается общее впечатление о бионике как о самостоятельной и достаточно оформленной науке, находящейся на стыке биологии и техники. Авторы уделили большое внимание связям между отдельными направлениями бионики, стремясь показать единство и универсальность бионических подходов. Им удалось показать, что бионика, несмотря на свою молодость, имеет большую предысторию и является логическим закономерным этапом развития биологии и техники.

Рецензируемое пособие не имеет прецедентов ни в отечественной, ни в зарубежной литературе. Оно естественно не лишено недостатков. К ним относятся прежде всего чрезмерный лаконизм изложения некоторых глав. Чувствуется, что авторы стеснены

малым объемом. Вне текста оказались ряд интересных явлений, описанных в последние годы, местами текст устарел, что видимо, связано с задержкой книги в издательстве. В списке литературы перечисляются популярные брошюры. В книге слабо представлен сравнительный аспект на материале помимо млекопитающих. Все эти недостатки исправимы и их следует учесть при подготовке второго издания. Учебное пособие, несомненно, имеет общесоюзное значение и его следует выпустить увеличенным тиражом, учитывая интересы вузов всей страны.

В. Д. Ильичев

ЦЕННЫЙ ВКЛАД В РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ТЕТРАПОД

Э. И. Воробьева, Морфология и особенности эволюции кистеперых.

М., «Наука», 1977, 239 с.

В конце прошлого века, когда был сделан вывод о том, что амфибии произошли от ископаемых кистеперых, изучение морфологии этих рыб и эволюционных преобразований их потомков стало в центре внимания биологов-эволюционистов. Первая находка в конце 30-х годов современного представителя кистеперых — латимерии, а затем в конце 50-х годов открытие ее ареала в районе Коморских островов положили начало глубокому и всестороннему изучению ее морфологии. Накопленный фактический материал по морфологии и филогении рецентных и ископаемых форм различных групп кистеперых нуждался в критической переработке и переосмысливании. Эта задача прекрасно выполнена в отношении ископаемых остеолепидных кистеперых Э. И. Воробьевой в монографии, подытоживающей результаты ее 15-летних исследований.

По широте охвата материала и глубине трактовок монография Э. И. Воробьевой выгодно отличается от подобных исследований зарубежных коллег. В частности, в систематической части работы описано 14 родов и 23 вида остеолипид, из которых 13 — эндемики. (Всего в настоящее время известно 25 родов кистеперых, 19 из них обнаружены на территории СССР). Благодаря хорошей сохранности ископаемого материала и полноте палеонтологических рядов форм у автора монографии была возможность изучать нейрокраний, висцеральный скелет и покровные посткраниальные элементы, что позволило проследить последовательность морфо-функциональных преобразований большинства отделов скелета у исследованных представителей различных родов остеолипидных кистеперых и заново реконструировать связанные с ними мягкие ткани (преимущественно кровеносную и нервную системы головы), и выявить ряд закономерностей эволюции кистеперых рыб в связи с проблемой происхождения наземных позвоночных.

Продолжая успешно развивать идеи советской школы морфологов-эволюционистов, удачно объясняя с позиций теории морфобиологического прогресса А. Н. Северцова различные филогенетические преобразования исследуемых структур у ископаемых кистеперых, автор широко привлекает при оценке их морфо-функциональной значимости сравнительный материал не только по известным формам кистеперых, но и по другим группам ископаемых и современных позвоночных (рыб и тетрапод), используя в последнем случае сравнительно-анатомические и сравнительно-эмбриологические данные.

Таким образом, анализируя палеонтологические ряды форм, автор использует принцип тройного параллелизма эволюционной морфологии в отношении родства различных групп кистеперых между собой и с наземными позвоночными. Ископаемые формы рассматриваются автором как исходное звено в общей цепи древних и современных кистеперых и амфибий, и на этой основе дается интерпретация эволюционных преобразований различных структур позвоночных. Прослеживая поэтапно структурные перестройки в различных группах кистеперых от наиболее примитивных к типичным (эталонным) и узкоспециализированным формам, автор на примере этих рыб разбирает